



TITLE:

Studies on Marine Bacteria Producing Vitamin B[12](Abstract_要旨)

AUTHOR(S):

Kurata, akira

CITATION:

Kurata, akira. Studies on Marine Bacteria Producing Vitamin B[12]. 京都大学, 1971, 農学博士

ISSUE DATE:

1971-03-23

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/213605>

RIGHT:

氏 名	倉 田 亮 くら た あきら
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 300 号
学位授与の日付	昭 和 46 年 3 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 題 目	Studies on Marine Bacteria Producing Vitamin B₁₂ (海洋性ビタミン B ₁₂ 生産菌に関する研究)

論文調査委員 (主 査)
教授 木 俣 正 夫 教授 門 田 元 教授 池 田 静 徳

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は海洋に存在するビタミンB₁₂(以下B₁₂と略す)の起源を明らかにする目的で、海洋におけるB₁₂生産菌の分布およびこの細菌が自然環境ではたしている役割などを、舞鶴湾・若狭湾および瀬戸内海とくに燧灘ならびに備後灘を対象に調査研究したもので、その大要はつぎのとおりである。

B₁₂ の微量は従来微生物学的方法によって定量されているが、この従来の方法では海水中に存在する塩類による影響が大きく定量がきわめて困難である。よって著者は多くの実験を繰り返し、洋海細菌の培養中に生産されたB₁₂に対しても、海水中および海底泥土中に存在する B₁₂に対しても十分応用できる新しい微生物学的定量法を考案し、この方法を用いて、まず海洋細菌のB₁₂生産性を確認し、海洋における B₁₂生産菌の分布状態を明らかにした。

B₁₂ 生産菌は海水中にはきわめて少ないが、海底泥土とくにその表層には非常に多く存在し、その数は10³~10⁵/g 湿泥程度であって全従属栄養細菌数の20%内外であり、季節による変動はほとんど認められない。また底泥土中における B₁₂ 生産菌数・全従属栄養細菌数はともに底土の有機物含量と密接に相関し、有機物量の多いところに多い。

つぎに海底泥土中にはかなり多量に B₁₂ が存在すること—100~1,000μg/g 湿泥—を確認し、この量はB₁₂生産菌の分布状態と密接な相関関係を有すること、なおこの B₁₂は海底土から海水中へ間断なく1.8~6.9μg/cm²/hrの割合(この値は底土中のB₁₂量に支配される)で溶出することなどを明らかにした。

さらに流入河川においては河川水中にも底土中にも B₁₂ 生産菌の数はきわめて少ないことおよび沿岸海域における海水中的 B₁₂ 量は表層水に少なく、底層水に多いことなどを実証し、さきに述べた事実と合わせて、水深の比較的小さい沖合ないし沿岸海域においては海底土とくにその表層が B₁₂ の生成ないし蓄積の主要な場の一つであると推論している。

その他純粋分離した海洋性ビタミン B₁₂生産菌49株についてB₁₂生産に及ぼす各種要因を調べるとともに一般菌学的諸性状を詳細に追究し、*Pseudomonas* 10種、*Vibrio* 12種、*Achromobacter* 13種、*Flavoba-*

cterium 12種, *Paracolibacterium* 2種に分類した。

論文審査の結果の要旨

ビタミン B_{12} （以下 B_{12} と略す）が海洋生物の生育にきわめて重要な意義を有することが明らかにされて以来、海洋の基礎生産力を支配する要因として B_{12} の役割が非常に注目され、海洋における B_{12} の水平ならびに鉛直分布について多くの研究が行なわれているが、海洋における B_{12} の起源については陸水による流入説、海洋微生物による生産説などがあって、まだ確認されるに至っていない。

著者の研究によってはじめて海洋とくに底土表層に B_{12} 生産菌が多数に存在し、しかもこの数は底土表層に含まれる有機物量に相関し、有機物量が多いほど多いこと、さらに底土の B_{12} 含量は B_{12} 生産菌数に相関することが実証された。なお底土から B_{12} は間断なく海水中へ $1.8\sim 6.9\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{hr}$ の割合で溶出することが確認され、沿岸海域においては底土表層が B_{12} の生成ないし蓄積の主要な場の一つであることが明らかにされた。

また純粋分離した海洋性ビタミン B_{12} 生産菌49株について菌学的諸性状を詳細に追究して分類するとともに B_{12} 生産に影響を及ぼす各種要因なども解明されている。

以上のように本論文は海洋におけるビタミン B_{12} の起源について新知見を与え、海洋の基礎生産力の研究に裨益し、水産学に貢献するばかりでなく、海洋微生物学に寄与するところが大きい。

よって、本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。